

PAT-NO: JP408045207A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08045207 A
TITLE: MAGNETIC HEAD FOR DISK DEVICE
PUBN-DATE: February 16, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ENOMOTO, KENJI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SONY CORP N/A	

APPL-NO: JP06178721
APPL-DATE: July 29, 1994

INT-CL (IPC): G11B021/21

BEST AVAILABLE COPY

ABSTRACT:

PURPOSE: To surely prevent plastic deformation of a holding part.

CONSTITUTION: A plate-shaped position regulating part 44 is provided at the tip of a load beam 41 as an arm of a magnetic head 14, and U-shaped restraining parts 45 and 47 are provided on a gimbal 42 as the holding part. Then, the position regulating part 44 is inserted into a recessed groove of the restraining parts 45 and 47. Since the restraining parts 45 and 47 are restrained by the position regulating part 44 even when impact or vibration is given to this magnetic head 14, no displacement of the head can be performed by only its height H. Consequently, a deformable spring part 29 can surely be prevented from being plastically deformed.

COPYRIGHT: (C)1996, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-45207

(43) 公開日 平成8年(1996)2月16日

(51) Int.Cl.
G 1 1 B 21/21

識別記号 庁内整理番号
A 9294-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-178721

(22) 出願日 平成6年(1994)7月29日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 榎本 健司

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山口 邦夫 (外1名)

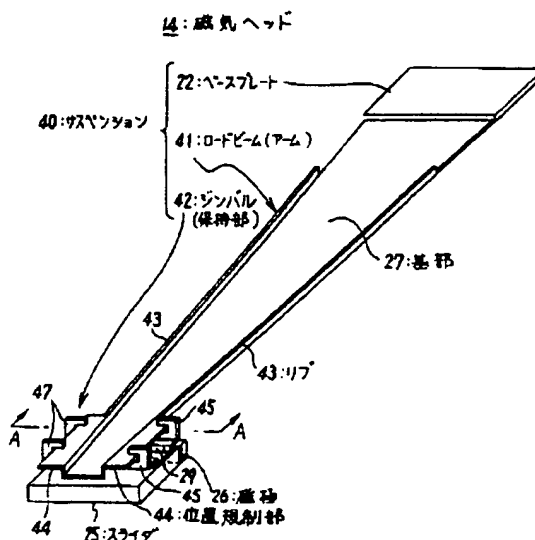
(54) 【発明の名称】 ディスク装置の磁気ヘッド

(57) 【要約】

【目的】 保持部の塑性変形を確実に防止する。

【構成】 磁気ヘッド14のアームとしてのロードビーム41の先端に板状の位置規制部44が設けられ、保持部としてのジンバル42にコ字状の係止部45、47が設けられている。そして、位置規制部44が係止部45、47の凹溝内に挿入されている。この磁気ヘッド14では、衝撃や振動が加わっても係止部45、47が位置規制部44に係止するので、高さHしか変位することができない。したがって、変形可能なばね部29が塑性変形するのを確実に防止することができる。

実施例の構成



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクの半径方向にスライド自在に配置されたアームと、

上記アームの先端に、上記ディスクの記録面と対向するように配置されたスライダと、

上記スライダと上記アームとの間に変位自在に取り付けられた保持部とを有するディスク装置の磁気ヘッドにおいて、

上記保持部の変位部に係止手段を設け、

上記保持部の変位部が所定量だけ変位したとき、上記係止手段を位置規制するための位置規制手段を上記アームに設けたことを特徴とするディスク装置の磁気ヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ハードディスクや光磁気ディスク装置などに適用して好適な磁気ヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】 書換え可能なハードディスクや光磁気ディスク装置などにおいては、CSS（コンタクト・スタート・ストップ）方式またはNCSS（ノン・コンタクト・スタート・ストップ）方式の磁気ヘッドが用いられている。図11は一般的なNCSS方式の光磁気ディスク装置1の構成を示す。同図はキャビネットを取り除いた状態を示している。この光磁気ディスク装置1は、書換え可能な光磁気ディスク11がスピンドルモータ12で回転駆動される。光磁気ディスク11の下面側には光ピックアップ13が配置され、上面側には浮上型の磁気ヘッド14が配置されている。

【0003】 光ピックアップ12と磁気ヘッド14は移動部15に取り付けられており、これがリニアモータ16の可動部17に取り付けられている。これによって、光ピックアップ13と磁気ヘッド14とが光磁気ディスク11の半径方向に沿って直線的に移動するようになっている。光ピックアップ13には、光学系ブロック18から放射された光が、移動部15内のプリズム19を介して供給される。また、光磁気ディスク11で反射した光は、光ピックアップ13及びプリズム19を介して光学系ブロック18で受光される。スピンドルモータ12、リニアモータ16及び光学系ブロック18はシャーシ20上に固定されている。

【0004】 図12は、従来の磁気ヘッド14の斜視図を示す。この磁気ヘッド14は、移動部15（図11）に取り付けられるサスペンション21のベースプレート22の先端に、適宜なばね定数で弾性を有するアームとしてのロードビーム23が設けられている。ロードビーム23の先端には保持部としてのジンバル24が例えばスポット溶接で固着され、その下側にスライダ25が接着されている。スライダ25には磁極26が嵌め込まれ、この磁極26から発生した磁界によって光磁気ディ

スク11の磁気記録材料への情報が記録または消去される。

【0005】 ジンバル24は図13に示すように、ロードビーム22の基部27に例えばスポット溶接などで固定される固定部28、28が両側に設けられ、その内端部に適宜なばね定数で変位する板状のばね部（変位部）29、29が設けられている。ばね部29、29の片端側には、適宜な高さの立下部30が設けられ、その下端部に所定の大きさの接着部31が基部27と平行に連結されている。接着部31の下面にはスライダ25が接着されている。また、接着部31の略中央には基部27に当接するピボット用突起32が、本例ではエンボス加工によって形成されている。光磁気ディスク11（図11）が回転すると、それに伴って移動する空気を受けてスライダ25が浮上する。このとき、スライダ25はピボット用突起32を中心として全方向に自由に変位することが可能であり、これによって、スライダ25の浮上特性が向上する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、従来の磁気ヘッド14では、スライダ25が光磁気ヘッド11のうねりや凹凸に忠実に追従するようにジンバル24のばね部29を薄肉にして剛性を下げているのが普通である。しかし、こうすると磁気ヘッド14に衝撃や振動が加わったとき、ばね部29が塑性変形してしまうおそれがある。特に光磁気ディスク装置1のように、光磁気ディスク11を着脱可能にしてある場合には、待機中に磁気ヘッド14を上側に傾けてスライダ25を持ち上げておくようになり、この状態で衝撃が加わるとばね部29が塑性変形しやすくなる。ジンバル24の各ばね部が塑性変形すると、光磁気ディスク11と磁極26との間隔を規定寸法に保持できなくなるので、記録または消去が正常に行われなくなったり、光磁気ディスク11にスライダ25が衝突して傷を付けることがある。

【0007】 そこで、本発明は上述したような課題を解決したものであって、ジンバルの塑性変形を確実に防止することが可能な磁気ヘッドを提案するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上述の課題を解決するため、本発明においては、ディスクの半径方向にスライド自在に配置されたアームと、アームの先端に、ディスクの記録面と対向するように配置されたスライダと、スライダとアームとの間に変位自在に取り付けられた保持部とを有するディスク装置の磁気ヘッドにおいて、保持部の変位部に係止手段を設け、保持部の変位部が所定量だけ変位したとき、係止手段を位置規制するための位置規制手段を上記アームに設けたことを特徴とするものである。

【0009】

【作用】 図1に示すように、磁気ヘッド14のアームと

してのロードビーム41の先端に板状の位置規制部44が設けられ、保持部としてのジンバル42にコ字状の係止部45、47が設けられている。そして、図4に示すように位置規制部44が係止部45、47の凹溝46内に挿入されている。この磁気ヘッド14では、衝撃や振動が加わっても係止部45、47が所定量だけ変位すると係止部45、47が位置規制部44に係止するので、それ以上は変位することができなくなる。したがって、変形可能なばね部29が塑性変形するのを確実に防止することができる。

【0010】

【実施例】続いて、本発明に係るディスク装置の磁気ヘッドの実施例について、図面を参照して詳細に説明する。なお、上述と同一の部分には同一の符号を付けて詳細な説明を省略した。

【0011】図1は、本発明によるディスク装置の磁気ヘッド14の構成を示す。この磁気ヘッド14は、光磁気ディスク装置1(図11)などに適用される。磁気ヘッド14は、サスペンション40とスライダ25と磁極26とで構成されている。サスペンション40は、移動部15(図11)に取り付けられるベースプレート22にアームとしてのロードビーム41が固定され、その先端の下面側に保持部としてのジンバル42が固着されている。そして、ジンバル42の下側にスライダ25が接着されている。スライダ25の適宜な位置には、磁極26が嵌め込まれている。

【0012】ロードビーム41の先端には、図2にも示すようにリブ43の上端から適宜な幅と長さの位置規制部44が外側に突出するように設けられている。一方、ジンバル42は、図3にも示すようにばね部(変位部)29の外側の端部にコ字状の係止部45が立設されている。係止部45の凹溝46は適宜な高さHで形成され、内側に配置されている。また、接着部31の係止部45との反対端にもコ字状の係止部47が立設され、高さHの凹溝48が内側に向けられている。ジンバル42の上述した以外の部分は、図13と同一である。

【0013】この磁気ヘッド14は、図4に示すようにジンバル42の係止部45の凹溝46内に、ロードビーム41の位置規制部44が挿入されている。いま、光磁気ディスク装置1の待機中にロードビーム41の先端、すなわちスライダ25が持ち上げられている場合、スライダ25の重量でジンバル42のばね部29が立下部30を支点として下方に绕む。このとき、係止部45、47の凹溝46、48の上壁が位置規制部44に係止して、ばね部29がそれ以上下側にたわまなくなる。また、この状態で磁気ヘッド14に衝撃や振動が加わった場合、スライダ25が上下に振られるが、係止部45、47の変位量が位置規制部44によって制限されるので、ばね部29が弾性変形範囲以上に変形することが防止される。これによって、ばね部29の塑性変形を確実に

に防止することができる。

【0014】上述の実施例では、ジンバル42のばね部29の上下方向の位置規制を行う場合について説明したが、図5に示す磁気ヘッド50のようにばね部29の片方向、本例では下方向への変形だけを規制することもできる。この磁気ヘッド50は、図6にも示すようにロードビーム51のリブ52に4ヶ所の位置規制部53が設けられている。また、図7に示すようにジンバル54のばね部29の外側端と接着部31の反対端には、位置規制部53と対応する位置にL字状の係止部55、56が設けられている。この磁気ヘッド50においては、図8に示すように、ジンバル54の係止部55、56が所定の間隔H1をあけてロードビーム51の位置規制部53の上側に配置されている。

【0015】したがって、磁気ヘッド50に衝撃や振動が加わってスライダ25が下方に高さH1だけ変位したとき、係止部55、56が位置規制部53に係止して、ばね部29がそれ以上変形しなくなる。寸法H1を適宜設定することによって、ばね部29が塑性変形するのを確実に防止することが可能になる。

【0016】また、図9に示すように上述と同一のジンバル54を用いると共に、ジンバル54の係止部55、56の上下方向の位置規制をする位置規制軸63を、ロードビーム61のリブ62に所定の間隔Hをあけて設けることもできる。この場合には、図10に示すように、ジンバル54の係止部55、56が位置規制軸63の間に配置される。これによって、図1の磁気ヘッド14と同様に、磁気ヘッド60に衝撃や振動が加わっても係止部55、56が上下方向に範囲Hだけしか変位できないので、ばね部29が塑性変形するのを確実に防止することができる。また、スライダ25に当接するピボット用突起64を、ロードビーム61側に設けてもよい。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明はディスクの半径方向にスライド自在に配置されたアームと、アームの先端に、ディスクの記録面と対向するように配置されたスライダと、スライダとアームとの間に変位自在に取り付けられた保持部とを有するディスク装置の磁気ヘッドにおいて、保持部の変位部に係止手段を設け、保持部の変位部が所定量だけ変位したとき、係止手段を位置規制するための位置規制手段を上記アームに設けたことを特徴とするものである。

【0018】したがって、本発明によれば、磁気ヘッドに衝撃や振動が加わっても保持部の変位部に設けた係止部が位置規制手段によって位置規制されるので、変位部が塑性変形するのを確実に防止することが可能になる。これによって、情報の記録または消去を確実に行うと共に、ディスクに傷を付けるようなことがなくなるので、信頼性を向上させることが可能になるなどを効果がある。

5

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るディスク装置の磁気ヘッド14の構成図である。

【図2】ロードビーム41の位置規制部44の形状を示す斜視図である。

【図3】ジンバル42の係止部45、47の形状を示す斜視図である。

【図4】図1のA-A断面図である。

【図5】第1変形例の磁気ヘッド50の斜視図である。

【図6】磁気ヘッド50の位置規制部53を示す斜視図である。

【図7】磁気ヘッド50の係止部55、56を示す斜視図である。

【図8】図5のB-B断面図である。

【図9】第2変形例の磁気ヘッド60の斜視図である。

【図10】図9のC-C断面図である。

【図11】一般的な光磁気ディスク装置1の構成図である。

【図12】従来の磁気ヘッド14の構成図である。

6

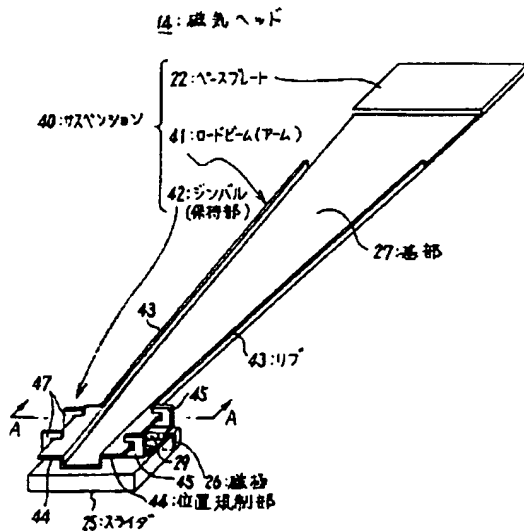
【図13】従来のロードビーム22とジンバル24の形状を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1 光磁気ディスク装置
- 11 光磁気ディスク
- 13 光ピックアップ
- 14, 50, 60 磁気ヘッド
- 21, 40 サスペンション
- 22 ベースプレート
- 23, 41, 51, 61 ロードビーム
- 24, 42, 54 ジンバル
- 25 スライダ
- 26 磁極
- 29 ばね部
- 31 接着部
- 44, 53 位置規制部
- 45, 47, 55, 56 係止部
- 63 位置規制軸

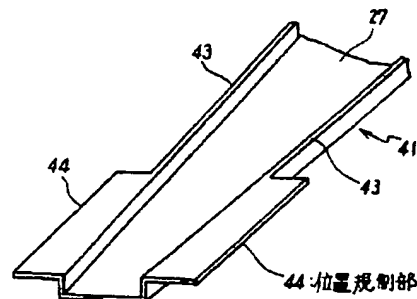
【図1】

実施例の構成



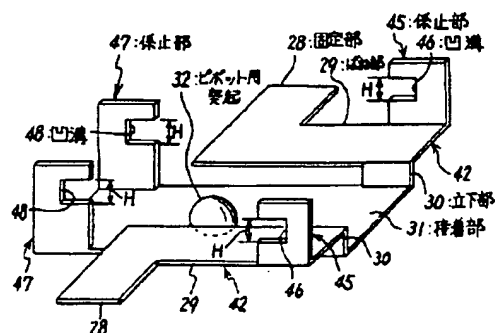
【図2】

ロードビーム41の位置規制部44の形状



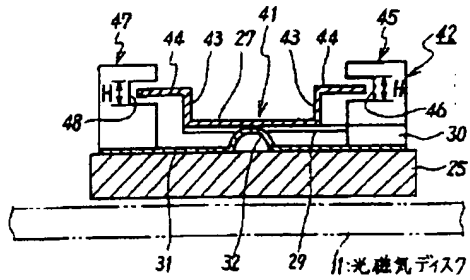
【図3】

ジンバル42の係止部45,47の形状



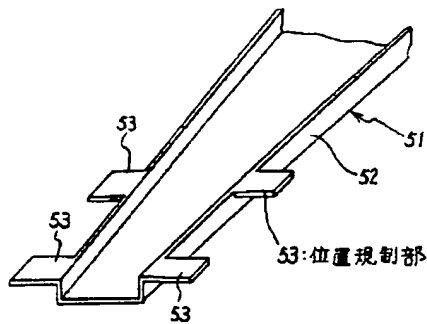
【図4】

図1のA-A断面図



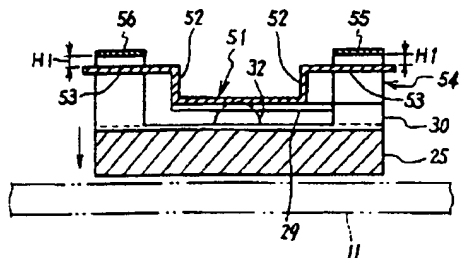
【図6】

磁気ヘッド50の位置規制部53の形状



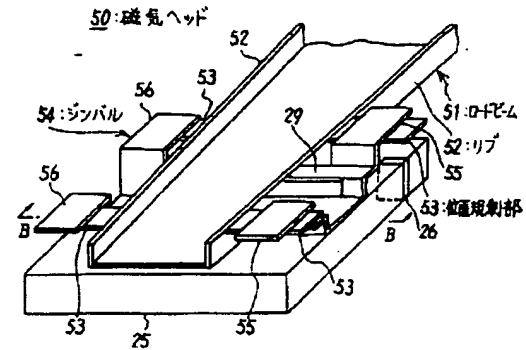
【図8】

図5のB-B断面図



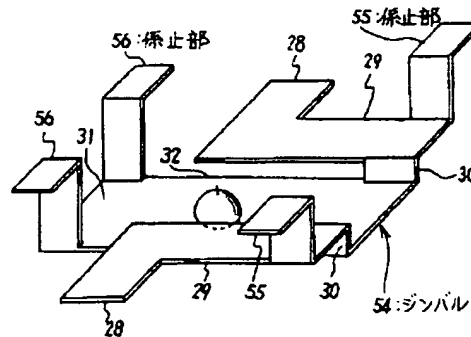
【図5】

第1変形例の構成



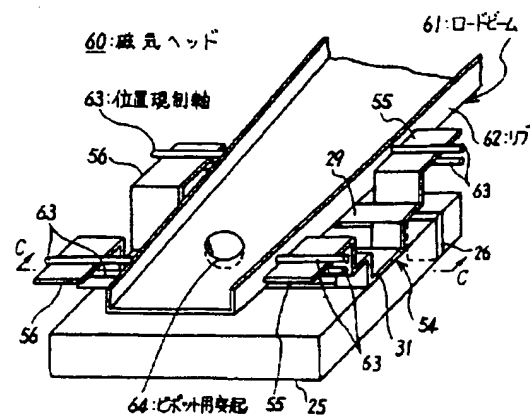
【図7】

磁気ヘッド50の係止部55, 56の形状



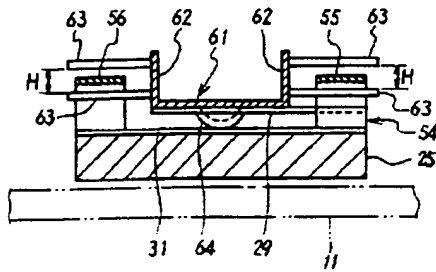
【図9】

第2変形例の構成



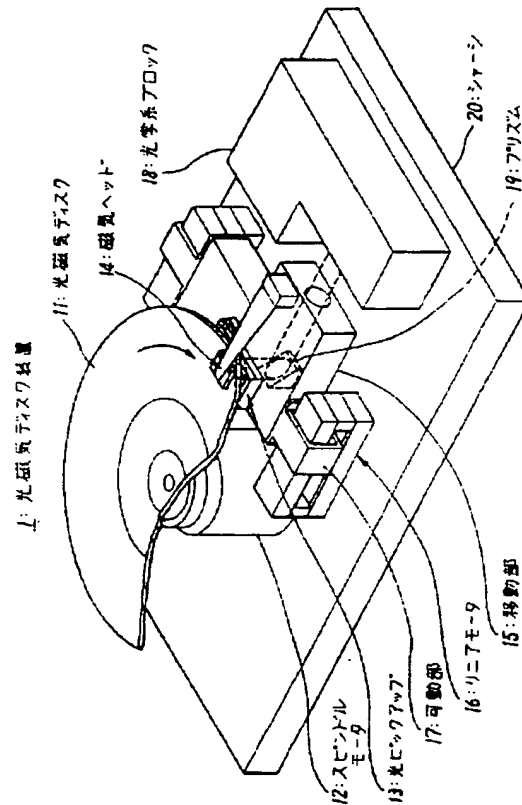
【図10】

図9のC-C断面図



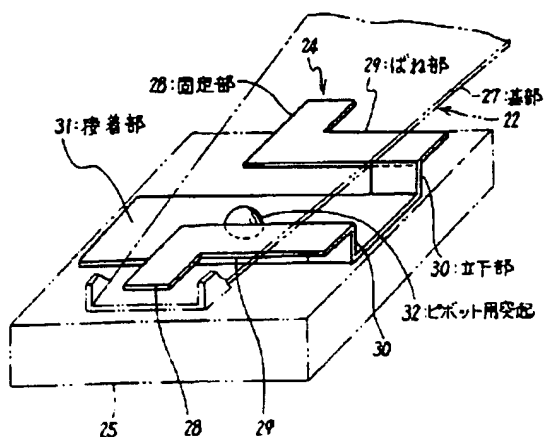
【図11】

一般的な光磁気ディスク装置1の構成



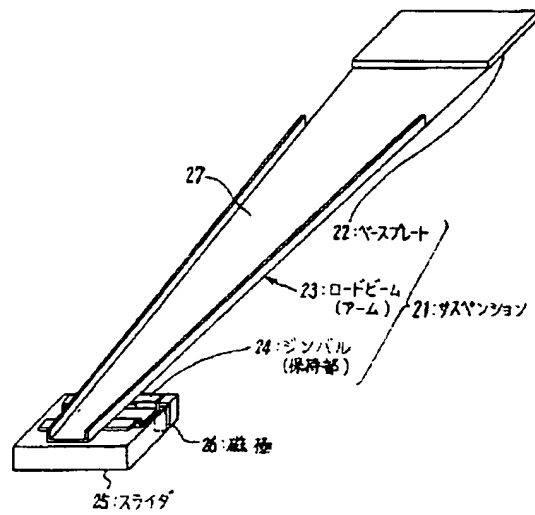
【図13】

変果のロードビーム 22 とジンバル 24 の構成



【図12】

従来の磁気ヘッド4の構成



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.